

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

From the INTERNATIONAL BUREAU

NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE  
COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL  
APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

To:

LAITINEN, Pauli, S.  
Patentti-Laitinen OY  
P.O. Box 29  
FIN-02771 Espoo  
FINLANDE

Date of mailing (day/month/year) 22 March 2001 (22.03.01)		IMPORTANT NOTICE	
Applicant's or agent's file reference			
International application No. PCT/FI00/00772	International filing date (day/month/year) 14 September 2000 (14.09.00)	Priority date (day/month/year) 16 September 1999 (16.09.99)	
Applicant SUHONEN, Pentti, Olavi			

1. Notice is hereby given that the International Bureau has communicated, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this Notice:  
AU,KP,KR,US

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present Notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:  
AE,AG,AL,AM,AP,AT,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EA,EE,EP,ES,  
FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,  
MN,MW,MX,MZ,NO,NZ,OA,PL,PT,RO,RU,SD,SE,SG,SI,SK,SL,TJ,TM,TR,TT,TZ,UA,UG,UZ,VN,YU,  
The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).

3. Enclosed with this Notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on  
22 March 2001 (22.03.01) under No. WO 01/19468

**REMINDER REGARDING CHAPTER II (Article 31(2)(a) and Rule 54.2)**

If the applicant wishes to postpone entry into the national phase until 30 months (or later in some Offices) from the priority date, a demand for international preliminary examination must be filed with the competent International Preliminary Examining Authority before the expiration of 19 months from the priority date.

It is the applicant's sole responsibility to monitor the 19-month time limit.

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

**REMINDER REGARDING ENTRY INTO THE NATIONAL PHASE (Article 22 or 39(1))**

If the applicant wishes to proceed with the international application in the national phase, he must, within 20 months or 30 months, or later in some Offices, perform the acts referred to therein before each designated or elected Office.

For further important information on the time limits and acts to be performed for entering the national phase, see the Annex to Form PCT/IB/301 (Notification of Receipt of Record Copy) and Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer  J. Zahra
Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Telephone No. (41-22) 338.83.38

## PATENT COOPERATION TREATY

## PCT

REC'D 11 SEP 2001

WIPO

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/FI00/00772	International filing date (day/month/year) 14.09.2000	Priority date (day/month/year) 16.09.1999
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC <sub>7</sub> A63B 69/36		
Applicant SUHONEN, Pentti Olavi		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of 3 sheets, including this cover sheet.
- ☐ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of \_\_\_\_\_ sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand  09.03.2001	Date of completion of this report  29.08.2001
Name and mailing address of the IPEA/SE Patent- och registreringsverket Box 5055 S-102 42 STOCKHOLM Facsimile No. 08-667 72 88	Authorized officer  Åke Olofsson / JA A Telephone No. 08-782 25 00

Form PCT/IPEA/409 (cover sheet) (January 1998)

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International Application No.

PCT/EP00/00772

## I. Basis of the report

1. With regard to the **elements** of the international application:\*

☒ the international application as originally filed

☐ the description: \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand

pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

☐ the claims: \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement) under article 19

pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

☐ the drawings: \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand

pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

☐ the sequence listing part of the description: \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand

pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

2. With regard to the **language**, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.  
These elements were available or furnished to this Authority in the following language english which is:

☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).

☒ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).

☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rules 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

☐ contained in the international application in written form.

☐ filed together with the international application in computer readable form.

☐ furnished subsequently to this Authority in written form.

☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.

☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.

☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

☐ the description, pages \_\_\_\_\_

☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_

☐ the drawings, sheet/fig \_\_\_\_\_

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2 (c)).\*\*

\* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are annexed to this report since they do not contain amendments (Rules 70.16 and 70.17).

\*\* Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item I and annexed to this report.

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International Application No.

PCT/EP00/00772

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

### 1. Statement

Novelty (N)	Claims	<u>1-15</u>	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	<u>1-15</u>	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	<u>1-15</u>	YES
	Claims		NO

### 2. Citations and explanations (Rule 70.7)

The documents cited in the International Search Report represent the prior art. The claimed invention stated in claims 1-15 is not considered to be anticipated by these documents. None of the documents or any relevant combination of them reveal a golf practice apparatus in which the strokes of a ball suspended in a frame construction by means of a suspension device are controlled by means of a buffer located in the path of the ball as described by these claims.

According to the arguments stated above, the invention claimed in claims 1-15 is novel, considered to involve an inventive step and have industrial applicability.

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC7: A63B 69/36

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC7: A63B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

SE,DK,FI,NO classes as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	GB 1070409 A (ROBERT DUNCAN ET AL), 1 June 1967 (01.06.67) --	1-15
A	GB 2293551 A (JOHN ANDREW MORAN), 3 April 1996 (03.04.96) --	1-15
A	US 3031889 A (L. MAGAZANIK ET AL), 1 May 1962 (01.05.62) --	1-15
A	US 3169771 A (W.V. HOLMES), 16 February 1965 (16.02.65) --	1-15



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

## \* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

22 December 2000

Date of mailing of the international search report

08-01-2001

Name and mailing address of the ISA/  
Swedish Patent Office  
Box 5055, S-102 42 STOCKHOLM  
Facsimile No. + 46 8 666 02 86

Authorized officer

Ake Olofsson / JA A  
Telephone No. + 46 8 782 25 00

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/FI 00/00772

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 3827696 A (SCHAFER), 6 August 1974 (06.08.74) --	1-15
A	US 4429880 A (CHEN ET AL), 7 February 1984 (07.02.84) --	1-15
A	US 4437672 A (ARMANTROUT ET AL), 20 March 1984 (20.03.84) --	1-15
A	US 4861035 A (PAGE), 29 August 1989 (29.08.89) -- -----	1-15

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

04/12/00

International application No.  
PCT/FI 00/00772

Patent document cited in search report			Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB	1070409	A	01/06/67	NONE	
GB	2293551	A	03/04/96	GB 9409815 D	00/00/00
US	3031889	A	01/05/62	NONE	
US	3169771	A	16/02/65	NONE	
US	3827696	A	06/08/74	NONE	
US	4429880	A	07/02/84	NONE	
US	4437672	A	20/03/84	NONE	
US	4861035	A	29/08/89	NONE	

0571

PCT

## REQUEST

The undersigned requests that the present international application be processed according to the Patent Cooperation Treaty.

For receiving Office use only

International Application No.

PCT/FI 00 / 00772

International Filing Date

14 SEP 2000 14-09-2000

The Finnish Patent Office  
PCT International Application

Name of receiving Office and "PCT International Application"

Applicant's or agent's file reference  
(if desired) (12 characters maximum)

## Box No. I TITLE OF INVENTION

Device for training golf

## Box No. II APPLICANT

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

SUHONEN, Pentti, Olavi

Naavakatu 15

FIN-15950 LAHTI

FINLAND<sup>4</sup>☒ This person is also inventor.

Telephone No.

Facsimile No.

Teleprinter No.

State (that is, country) of nationality:

FI

State (that is, country) of residence:

FI

This person is applicant  
for the purposes of:



all designated States



all designated States except the United States of America



the United States of America only



the States indicated in the Supplemental Box

## Box No. III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

This person is:

☐ applicant only☐ applicant and inventor☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

State (that is, country) of nationality:

State (that is, country) of residence:

This person is applicant  
for the purposes of:



all designated States



all designated States except the United States of America



the United States of America only



the States indicated in the Supplemental Box

☐ Further applicants and/or (further) inventors are indicated on a continuation sheet.

## Box No. IV AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE; OR ADDRESS FOR CORRESPONDENCE

The person identified below is hereby/has been appointed to act on behalf of the applicant(s) before the competent International Authorities as:



agent



common representative

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)

LAITINEN, Pauli S

PATENTTI-LAITINEN OY

P.O.Box 29

FIN-02771 Espoo

FINLAND

Telephone No.

+358 9 8594570

Facsimile No.

+358 9 8594580

Teleprinter No.

☐ Address for correspondence: Mark this check-box where no agent or common representative is/has been appointed and the space above is used instead to indicate a special address to which correspondence should be sent.

CONFIRMATION COPY



**Box No.V DESIGNATION OF STATES**

The following designations are hereby made under Rule 4.9(a) (mark the applicable check-boxes; at least one must be marked):

**Regional Patent**

- ☒ **AP ARIPO Patent:** GH Ghana, GM Gambia, KE Kenya, LS Lesotho, MW Malawi, MZ Mozambique, SD Sudan, SL Sierra Leone, SZ Swaziland, TZ United Republic of Tanzania, UG Uganda, ZW Zimbabwe, and any other State which is a Contracting State of the Harare Protocol and of the PCT
- ☒ **EA Eurasian Patent:** AM Armenia, AZ Azerbaijan, BY Belarus, KG Kyrgyzstan, KZ Kazakhstan, MD Republic of Moldova, RU Russian Federation, TJ Tajikistan, TM Turkmenistan, and any other State which is a Contracting State of the Eurasian Patent Convention and of the PCT
- ☒ **EP European Patent:** AT Austria, BE Belgium, CH and LI Switzerland and Liechtenstein, CY Cyprus, DE Germany, DK Denmark, ES Spain, FI Finland, FR France, GB United Kingdom, GR Greece, IE Ireland, IT Italy, LU Luxembourg, MC Monaco, NL Netherlands, PT Portugal, SE Sweden, and any other State which is a Contracting State of the European Patent Convention and of the PCT
- ☒ **OA OAPI Patent:** BF Burkina Faso, BJ Benin, CF Central African Republic, CG Congo, CI Côte d'Ivoire, CM Cameroon, GA Gabon, GN Guinea, GW Guinea-Bissau, ML Mali, MR Mauritania, NE Niger, SN Senegal, TD Chad, TG Togo, and any other State which is a member State of OAPI and a Contracting State of the PCT (if other kind of protection or treatment desired, specify on dotted line) .....

**National Patent (if other kind of protection or treatment desired, specify on dotted line):**

- |  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> AE United Arab Emirates                  | <input checked="" type="checkbox"/> LC Saint Lucia  |
| <input checked="" type="checkbox"/> AG Antigua and Barbuda                   | <input checked="" type="checkbox"/> LK Sri Lanka  |
| <input checked="" type="checkbox"/> AL Albania                               | <input checked="" type="checkbox"/> LR Liberia  |
| <input checked="" type="checkbox"/> AM Armenia                               | <input checked="" type="checkbox"/> LS Lesotho  |
| <input checked="" type="checkbox"/> AT Austria                               | <input checked="" type="checkbox"/> LT Lithuania  |
| <input checked="" type="checkbox"/> AU Australia                             | <input checked="" type="checkbox"/> LU Luxembourg   |
| <input checked="" type="checkbox"/> AZ Azerbaijan                            | <input checked="" type="checkbox"/> LV Latvia   |
| <input checked="" type="checkbox"/> BA Bosnia and Herzegovina                | <input checked="" type="checkbox"/> MA Morocco  |
| <input checked="" type="checkbox"/> BB Barbados                              | <input checked="" type="checkbox"/> MD Republic of Moldova  |
| <input checked="" type="checkbox"/> BG Bulgaria                              | <input checked="" type="checkbox"/> MG Madagascar   |
| <input checked="" type="checkbox"/> BR Brazil                                | <input checked="" type="checkbox"/> MK The former Yugoslav Republic of Macedonia  |
| <input checked="" type="checkbox"/> BY Belarus                               | <input checked="" type="checkbox"/> MN Mongolia   |
| <input checked="" type="checkbox"/> BZ Belize                                | <input checked="" type="checkbox"/> MW Malawi   |
| <input checked="" type="checkbox"/> CA Canada                                | <input checked="" type="checkbox"/> MX Mexico   |
| <input checked="" type="checkbox"/> CH and LI Switzerland and Liechtenstein  | <input checked="" type="checkbox"/> MZ Mozambique   |
| <input checked="" type="checkbox"/> CN China                                 | <input checked="" type="checkbox"/> NO Norway   |
| <input checked="" type="checkbox"/> CR Costa Rica                            | <input checked="" type="checkbox"/> NZ New Zealand  |
| <input checked="" type="checkbox"/> CU Cuba                                  | <input checked="" type="checkbox"/> PL Poland   |
| <input checked="" type="checkbox"/> CZ Czech Republic                        | <input checked="" type="checkbox"/> PT Portugal   |
| <input checked="" type="checkbox"/> DE Germany                               | <input checked="" type="checkbox"/> RO Romania  |
| <input checked="" type="checkbox"/> DK Denmark                               | <input checked="" type="checkbox"/> RU Russian Federation   |
| <input checked="" type="checkbox"/> DM Dominica                              | <input checked="" type="checkbox"/> SD Sudan  |
| <input checked="" type="checkbox"/> DZ Algeria                               | <input checked="" type="checkbox"/> SE Sweden   |
| <input checked="" type="checkbox"/> EE Estonia                               | <input checked="" type="checkbox"/> SG Singapore  |
| <input checked="" type="checkbox"/> ES Spain                                 | <input checked="" type="checkbox"/> SI Slovenia   |
| <input checked="" type="checkbox"/> FI Finland                               | <input checked="" type="checkbox"/> SK Slovakia   |
| <input checked="" type="checkbox"/> GB United Kingdom                        | <input checked="" type="checkbox"/> SL Sierra Leone   |
| <input checked="" type="checkbox"/> GD Grenada                               | <input checked="" type="checkbox"/> TJ Tajikistan   |
| <input checked="" type="checkbox"/> GE Georgia                               | <input checked="" type="checkbox"/> TM Turkmenistan   |
| <input checked="" type="checkbox"/> GH Ghana                                 | <input checked="" type="checkbox"/> TR Turkey   |
| <input checked="" type="checkbox"/> GM Gambia                                | <input checked="" type="checkbox"/> TT Trinidad and Tobago  |
| <input checked="" type="checkbox"/> HR Croatia                               | <input checked="" type="checkbox"/> TZ United Republic of Tanzania  |
| <input checked="" type="checkbox"/> HU Hungary                               | <input checked="" type="checkbox"/> UA Ukraine  |
| <input checked="" type="checkbox"/> ID Indonesia                             | <input checked="" type="checkbox"/> UG Uganda   |
| <input checked="" type="checkbox"/> IL Israel                                | <input checked="" type="checkbox"/> US United States of America   |
| <input checked="" type="checkbox"/> IN India                                 | <input checked="" type="checkbox"/> UZ Uzbekistan   |
| <input checked="" type="checkbox"/> IS Iceland                               | <input checked="" type="checkbox"/> VN Viet Nam   |
| <input checked="" type="checkbox"/> JP Japan                                 | <input checked="" type="checkbox"/> YU Yugoslavia   |
| <input checked="" type="checkbox"/> KE Kenya                                 | <input checked="" type="checkbox"/> ZA South Africa   |
| <input checked="" type="checkbox"/> KG Kyrgyzstan                            | <input checked="" type="checkbox"/> ZW Zimbabwe   |
| <input checked="" type="checkbox"/> KP Democratic People's Republic of Korea | <input type="checkbox"/> Check-box reserved for designating States which have become party to the PCT after issuance of this sheet: |
| <input checked="" type="checkbox"/> KR Republic of Korea                     |   |
| <input checked="" type="checkbox"/> KZ Kazakhstan                            |   |

**Precautionary Designation Statement:** In addition to the designations made above, the applicant also makes under Rule 4.9(b) all other designations which would be permitted under the PCT except any designation(s) indicated in the Supplemental Box as being excluded from the scope of this statement. The applicant declares that those additional designations are subject to confirmation and that any designation which is not confirmed before the expiration of 15 months from the priority date is to be regarded as withdrawn by the applicant at the expiration of that time limit. (Confirmation (including fees) must reach the receiving Office within the 15-month time limit.)

**Box No. VI PRIORITY CLAIM**☐ Further priority claims are indicated in the Supplemental Box.

Filing date of earlier application (day/month/year)	Number of earlier application	Where earlier application is:		
		national application: country	regional application:* regional Office	international application: receiving Office
item (1) 16 September 1999 (16/09/99)	19991962	FI		
item (2)				
item (3)				

☒ The receiving Office is requested to prepare and transmit to the International Bureau a certified copy of the earlier application(s) (only if the earlier application was filed with the Office which for the purposes of the present international application is the receiving Office) identified above as item(s): (1)

\* Where the earlier application is an ARIPO application, it is mandatory to indicate in the Supplemental Box at least one country party to the Paris Convention for the Protection of Industrial Property for which that earlier application was filed (Rule 4.10(b)(iii)). See Supplemental Box.

**Box No. VII INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY**

**Choice of International Searching Authority (ISA)**  
(if two or more International Searching Authorities are competent to carry out the international search, indicate the Authority chosen; the two-letter code may be used):

ISA / SE

**Request to use results of earlier search; reference to that search** (if an earlier search has been carried out by or requested from the International Searching Authority):

Date (day/month/year)

Number

Country (or regional Office)

**Box No. VIII CHECK LIST; LANGUAGE OF FILING**

This international application contains the following number of sheets:

request : 3

description (excluding sequence listing part) : 7

claims : 2

abstract : 1

drawings : 1

sequence listing part of description : 1

Total number of sheets : 14

This international application is accompanied by the item(s) marked below:

1. ☒ fee calculation sheet2. ☒ separate signed power of attorney3. ☐ copy of general power of attorney; reference number, if any:4. ☐ statement explaining lack of signature5. ☐ priority document(s) identified in Box No. VI as item(s):6. ☐ translation of international application into (language):7. ☐ separate indications concerning deposited microorganism or other biological material8. ☐ nucleotide and/or amino acid sequence listing in computer readable form9. ☒ other (specify): copy of office action

Figure of the drawings which should accompany the abstract:

Fig. A

Language of filing of the international application:

Finnish

**Box No. IX SIGNATURE OF APPLICANT OR AGENT**

Next to each signature, indicate the name of the person signing and the capacity in which the person signs (if such capacity is not obvious from reading the request).

PATENTTI-LAITINEN OY

Pauli S Laitinen

For receiving Office use only

1. Date of actual receipt of the purported international application:

14 SEP 2000

( 14 -09- 2000 )

3. Corrected date of actual receipt due to later but timely received papers or drawings completing the purported international application:

4. Date of timely receipt of the required corrections under PCT Article 11(2):

5. International Searching Authority (if two or more are competent):

ISA / SE

6. ☒

Transmittal of search copy delayed until search fee is paid.

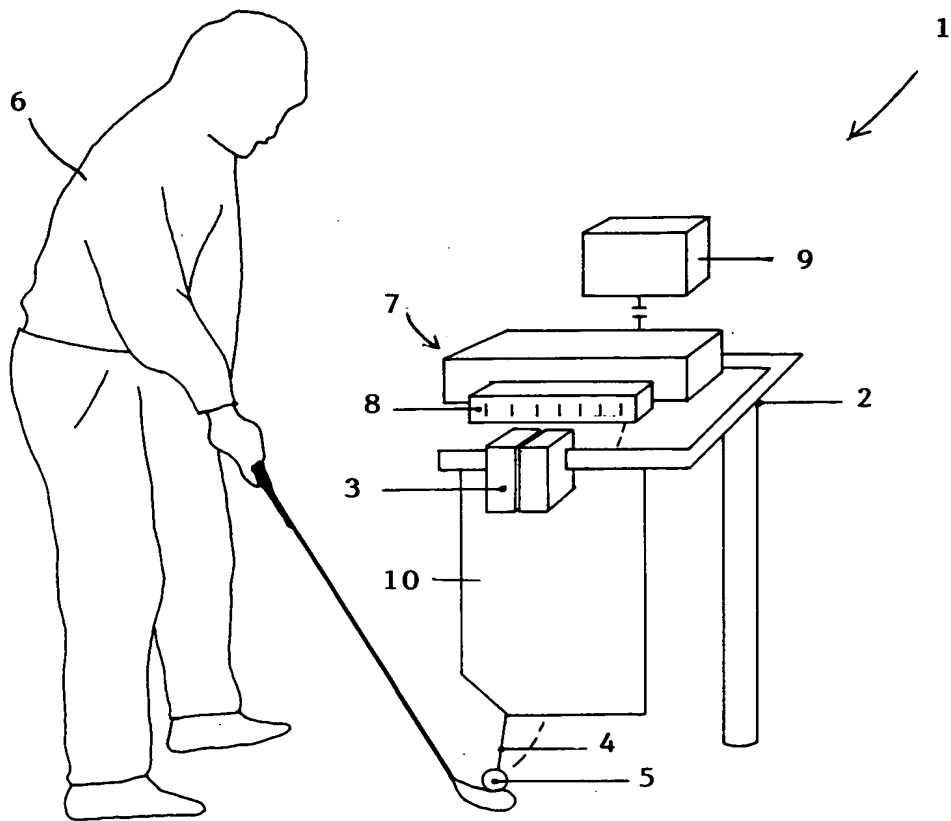
2. Drawings:

☐ received:☐ not received:

Date of receipt of the record copy by the International Bureau:

03 OCTOBER 2000

( 03. 10. 00 )



FIG

## Golfharjoituslaite

5 Tämän keksinnön kohteena on patenttivaatimuksen 1 johdannon mukainen golfharjoituslaite. Erityisesti kysymyksessä on sellainen harjoituslaite, jolla voidaan parhaimmillaan määrittää lyönnin voimakkuus ja suunta mahdollisimman hyvän harjoituslopputuloksen saavuttamiseksi.

10 Golfharjoituslaitteita tunnetaan lukuisa joukko. Laitteet perustuvat varsin moniin erilaisiin toimintaperiaatteisiin. Joissakin golfpallo tai vastaava lyötävä väline on sijoitettu jäykän varren päähän. Tällaisissa rakenteissa lyöjältä häviää täysin tuntuma todelliseen golfin pelaamiseen, jäykkä rakenne ei voi antaa todellista lyöntituntumaa. Toisen tyyppisessä laitteessa on yksinkertaisesti asetettu joustava seinämä, joka palauttaa lyödyt pallot takaisin. Tästä laitteesta ei saada min-  
15 käänlaista tietoa lyönnin voimakkuudesta, suunnankin voi havaita vain tuijottamalla mahdollista pallon osumakohtaa ja tekemällä siitä visuaalisen havainnon.

Vielä eräs tyyppi laitteita, johon tämäkin laite kuuluu, on sellainen, jossa pallo ripustetaan sopivaan ripustimeen. Eräässä pallo on ripustettu pystysuoraan akseliin ja lyönnin tehoa mitataan pallon vaakapyörimisestä. Toisessa ripustimeen  
20 kytketty pallo pyörii vaakasuoran tangon varassa mittauksen tapahtuessa samaan tapaan kuin edellisessäkin.

Seuraavassa viitataan eräisiin julkaisuihin vain niiden numerot antamalla. US-patenttijulkaisut 3,031,889, 5,386,997 ja 3,666,271, sekä 4,014,552, 4,971,326, 3,784,207 ja 5,011,155. Muita alaan liittyviä ratkaisuja on esitetty julkaisuissa GB-  
25 1070409 ja GB-1164053.

Edellä mainituissa ja muissakin tunnetuissa ratkaisuissa on tiettyjä haittapuolia, joita käsitellään lyhyesti seuraavassa. Viitatuissa laitteissa ei ole ratkaistu pallon hallittua ja nopeaa palautusta, eikä lentosuunnan poikkeaman suuruuden sähköistä mittausta. Niissä ei ole myöskään esitetty lyönnistä johtunutta pallon aseman muutosta näyttöön kuvatulla väylällä. Niissä ratkaisuissa, joissa käytetään  
30

CONFIRMATION COPY

pallon lentosuunnan jonkinlaista mittausta, mittauksen suoritusajankohta on usein liian aikainen, jolloin pallon lopullinen suunta ei ole vielä selvillä ja näin ollen saadaan virheellisiä tai ainakin epätarkkoja mittaustuloksia.

- 5 Tämän keksinnön tarkoituksena on poistaa edellä mainitut epäkohdat ja helpottaa lyöntiharjoittelua, sekä mahdollistaa vähäistenkin lyöntimuutosten vaikutukset, tarkasti havainnoituina, golfharjoittelussa. Keksinnön mukaillun suoritusmuodon mukaisesti tehdään mahdolliseksi golfin harjoittelu kotiololoissa käyttämällä oikeita golfmailoja pelaamisen harjoitteluun. Tällöin voidaan, parhaimmillaan, havainnoi-  
10 da pelaamista tietokoneen näytössä esitetyillä, haluttaessa keskenään erilaisilla golfkentillä.

- Nämä ja muut keksinnön edut ja hyvät puolet on aikaansaatu keksinnön mukai-  
sella laitteella, jonka tunnusomaiset piirteet on annettu oheisissa patenttivaati-  
15 muksissa.

- Lyhyenä yhteenvetona voidaan mainita, että keksinnön mukaisesti pallo on ripus-  
tettu siimaan tai sen kaltaiseen ripustusvälineeseen, joka sijoittaa pallon pienen  
matkan päähän lyöntialustan yläpuolelle. Kuitenkin, jotta vältetään sellaiset hei-  
20 lahdukset, jotka häiritsevät pallon paikalleen asettumista ja lyömistä, pallo on hyvä  
sijoittaa siten, että se ainakin koskettaa alustaa tai tiitä. Tämä antaa myös rajoite-  
tun mahdollisuuden siirrellä palloa parhaan lyöntikohdan hakemiseksi. Ripustus ei  
kuitenkaan saa olla niin löysä, että ripustimen kiinnityskohta palloon siirtyisi pois  
pallon ylimmiltä alueilta.

- 25 Luonnollisesti ripustusvälineen yläpää on kiinnitetty sopivaan runkorakenteeseen.  
Kiinnitys voisi tapahtua yksinkertaisimmillaan suoraan, mutta parhaiten se tapah-  
tuu sellaisen välineen kautta, jolla havainnoidaan lyönnin pituutta. Lyötäessä  
palloa se lähtee heiluriliikkeeseen ripustusvälineen varassa tehden lähes ympy-  
30 rän kaaren muotoisen liikeradan, jota selostetaan myöhemmin tarkemmin. Pallon  
liikesuunta riippuu luonnollisesti siihen osuvan mailan antamasta iskusta ja ni-  
menomaan sen suunnasta.

Pallon liikeradalla laitteessa on lyöntialustasta koholla oleva tyynymäinen pysäytinosa, johon pallo nousee lyönnin voimasta ripustimensa rajoittamana ja josta pallo heilahtaa hallitusti takaisin uudelleen lyötäväksi. Lyönnin voimasta pallo kiristää ripustimensa suoraksi ja sen heilurimainen, pysäytintyynyyn pysäytetty liike pitää pallon ripustimen kireänä pysähtymisen aikana. Siiman tai muun ripustimen suuntautumisesta voidaan kytkinlaitteilla mitata tarkka pallon lentosuunta. Toisaalta taas siitä, kuinka paljon ripustin liikkuu sopivaa, sitä kiinni pitävää voimaa vastaan, mitataan pallon oletettu lentomatka. Lyönnin seurauksena saadusta suunta- ja pituusmittaustuloksesta on keksinnön erään suoritusmuodon mukaan aikaansaatu näytöllä näkyvä ja pallon todellista lentorataa tai pikemminkin sen loppupistettä kuvaava merkki.

Keksintöä kuvataan lähemmin seuraavassa viittaamalla oheiseen piirustukseen, jossa esitetään yksinkertaistettuna kuvana eräs keksinnön suoritusmuoto.

Niinpä laite 1 muodostuu runkorakenteesta 2, johon on kiinnitetty suoraan tai sopivien välisosien avulla olennaisesti kaikki keksinnön vaatimat osat. Runko voi olla minkä muotoinen tahansa, joskin sen kuviossa on esitetty olevan haaroista muodostunut. Yhteen rungon 2 haaraan on sijoitettu pallon ripustimen 4 kiinnitysväline 3, joka useimmiten samalla sisältää myös välineen lyönnin suunnan tai pituuden mittaamiseksi. Pallo 5 on kiinnitetty ripustimen 4 alapäähän ja pallo 5 roikkuu siis vapaasti ripustimessa ja sen fyysinen sijainti on edullisesti lyöntialustaa tai tiitä koskettava.

Harjoittelija 6 sijoittuu tavanomaiseen lyöntiasentoon palloon 5 nähden ja lyö palloa tästä asemasta aivan kuin löisi sitä pelatessaan tavanomaisella golfkentällä.

Laitteen runko on muotoiltu sellaiseksi, että mailan liikeradalle on jätetty sopivasti tilaa, jolloin ei ole pelkoa siitä, että swingi osuu laitteistoon. Itse asiassa koko laitteisto jää mailan lyöntikaaren sisälle.

Lyöntisuuntaan, suunnilleen pallon ripustimen 4 päähän koholle lyöntialustasta pallon liikeradalle on sijoitettu tyynyntapainen pysäytin 7, johon lyöty, ripustimeen

4 kiinnitetty pallo 5 heilahtaa ja josta se palautuu heilurimaisesti pääosin ripustimensa 4 ohjaamana uudelleen lyötäväksi. Pysäytinosa 7 on pysäytinpinnaltaan esimerkiksi vaakasuuntainen tai ainakin lähes vaakasuuntainen, mutta voi toki olla, etenkin jos haetaan erityisiä ominaisuuksia, sopivasti kallistettu tai muuten muotoiltu. Kallistus voidaan aikaansaada myös muotoilemalla tyynyosa sopivalla tavalla.

Keksinnön mukaisessa laitteessa pallo 5 pysähtyy asemaan, jossa ripustin on jotakuinkin vaakasuuntainen. Fyysisesti pysäytinosa 7 alapinta ottaa vastaan pysäytysiskun. Tämä vähentää pallon kiinnitykseen ja sen ripustimeen kohdistuvia rasituksia, mutta pitää ripustimen kuitenkin jotakuinkin suorana koko lentoradan lisäksi myös pysäytysvaiheessa.

On selvää, että valitsemalla pysäytinosa 7 pallon vastaanottavan pinnan materiaali sopivalla tavalla, pallon 5 takaisin kimmoamiseen ja muihin ominaisuuksiin voidaan vaikuttaa. Pysäytinosa 7 voi myös olla säädettävä. Pallon palauttamisen uudelleen lyötäväksi hoitaa painovoima.

Lyönnin suunnan mittauksessa käytetään hyväksi ripustimen 4 liikkeen suunnan mittausta. On selvää, että suunnan mittaamiseen on käytettävissä monia erilaisia tapoja. Tavallisesti mitataan sopivalla tavalla ripustimen 4 asema siinä vaiheessa, kun ripustin 4 on jotakuinkin vaakasuuntainen, toisin sanoen heilahdusliikkeensä loppupisteessä tai sen läheisyydessä. Tällöin pallon suunta voidaan mitata luotettavasti. Mittausvälinettä on yleisesti merkitty viitenumerolla 8. Mittaus voidaan tietyissä olosuhteissa suorittaa myös siinä vaiheessa, kun pallo on jo palaamassa lähtötilanteeseensa, joskin tällöin mittaukseen liittyy enemmän epävarmuustekijöitä.

Vaikka kuvio ei sitä tarkemmin esitäkään, eräs vaihtoehto on käyttää mekaanista kytkintä osoittamaan ripustimen suunta. Esimerkiksi tähän voidaan käyttää vaikkapa tappia, joka nousee ripustimen 4 nostamana ylös osoittamaan sen paikan, jossa ripustin 4 on käynyt. Tappeja voi olla useita rinnakkain tai voidaan käyttää vain yhtä tappia, joka ilmoittaa, koska lyönti on osunut kohdalleen. Tappien sovi-

tus voi olla sellainen, että ylös noussut tappi jää asemaansa, kunnes se palaute-  
taan lähtöasemaan esimerkiksi käsin painamalla.

5 Mekaanisen kytkimen toinen vaihtoehto voisi olla esimerkiksi levymäinen, tan-  
koon nivelletty osa, joka muuttaa asemaansa silloin, kun ripustin osuu siihen.  
Samoin kuin edellä, laitteen rakenne voi olla sellainen, että levy jää siihen ase-  
maan, johon sen on ripustin työntänyt. Levymäisiä tai muun muotoisia näyttöosia  
voi olla rinnakkain lukuisia.

10 Eräässä sovellutuksessa mekaanisten kytkimien tilalla voi olla sähköisiä kytkimiä,  
jotka ilmaisevat ripustimen paikan vaikkapa sytyttämällä valon tai siirtämällä  
paikan näytölle 9.

15 Edellä kuvattujen näyttöosien tapauksessa voidaan käyttää sopivia ohjaimia  
estämään ripustimen osuminen kahteen näyttöosaan yhtä aikaa ja myös estä-  
mään ripustimen meneminen näyttöosien väliin. Tällaiset ohjaimet ovat esimer-  
kiksi päästään jotakuinkin teräviä tappeja tai levyjä näyttöosan osien välissä,  
etenkin kahden vierekkäisen näyttöosan komponentin välisen sauman kohdalla.

20 On olemassa vielä muitakin sovellutuksia, joita on mahdollista käyttää. Esimerkik-  
si ripustimen 4 kiinnityspäässä, ts. yläpäässä olevassa välineessä 3 on anturit,  
jotka tarkkailevat ripustimen suuntaa ja pituutta, esimerkiksi samaan tapaan kuin  
tietokoneen kursoria liikutetaan hiirellä, tai muulla tavalla, ja välittävät sen näytölle  
9, jossa sopiva näyttökuvio näyttää pallon aseman. Suuntaa ja/tai pituutta voi-  
25 daan tarkkailla myös käyttämällä infrapunatunnistusta, jonka periaatetta käyte-  
tään uusimmissa tietokoneen hiirissä. Eräs tapa on käyttää säätökytkimien  
tapaisia laitteita, jotka on kytketty seuraamaan pallon ripustimen asemaa ja  
joista on, edullisesti, välitetty sähköisesti tieto lyönnin suuntautumisesta näyttöön  
9. Toinen järjestely voi perustua ns. joystick'iin, jonka liikkeitä voidaan sopivasti  
30 näyttää näytöllä. Ripustin 4 voidaan kytkeä ohjaamaan joystickiä joko suoraan tai  
välillisesti.

Vielä voidaan laitteeseen 1 sijoittaa sensoreita, jotka seuraavat ripustimen 4



asemaa esimerkiksi mittaamalla sitä kahdesta suunnasta, jolloin ripustimen 4 tarkka sijainti on mahdollista määrittää. Tämän tapainen mittaus voidaan tehdä millä tahansa tunnetulla tavalla, kuten käyttämällä valoa, kuten infrapunavaloa tai vastaavaa. On selvää, että mittaus voidaan ripustimen sijasta suorittaa myös

5 pallosta.

Laite 3 sisältää myös välineet lyönnin pituuden mittaamiseksi. Yksinkertaisimmillaan tämä tapahtuu siten, että ripustinta purkaantuu jarrutetulta osalta tai ripustinta pitää paikallaan ja sen liikkumista vastustaa jousi, jolloin palloon kohdistettu

10 lyönti pyrkii vetämään ripustinta lyönnin suuntaan. Tämä liike mitataan tarkasti ja tulos ilmoitetaan sopivalla tavalla, etenkin näytölle syötettävänä lukuarvona tai lyönnin pituutta ilmaisevana merkinä näytöllä. Tämän kaltainen lyönnin pituuden mittaus perustuu luonnollisesti siihen, että kovempi lyönti aiheuttaa ripustimeen

15 kovemman vetovoiman lyönnin suuntaan ja tällöin jousella tai vastaavalla välineellä jarrutettu ripustin purkautuu pidemmälle kuin heikommalla lyönnillä. Voima muutetaan pituusyksiköiksi.

Näytölle 9 voidaan syöttää, parhaimmillaan, erilaisia golfkenttiä pohjaksi. Tällaiselle pohjalle voidaan sitten syöttää edellä kuvattujen mittauksien arvojen mukai-

20 nen pallon sijainti, jolloin päästään hyvin todentuntuiseen harjoittelutilanteeseen. Haluttaessa ja käytännössä voidaan näyttö tehdä osissa eteneväksi, niin että kaikki näytön osat saadaan riittävän selkeinä esille. Tapa, jolla palloa näytöllä kuvataan, valitaan kullekin käyttäjälle sopivalla tavalla.

Eräs tapa, joka näyttää pallon suunnan ja lyönnin pituuden, perustuu periaatteeseen, jota käytetään laitteissa, joissa tietynlaiselle piirustuslevylle kynämaisella välineellä tehdyt merkinnät, kuten viivat, välittyvät näyttöpäätteen ruudulle. Tällaista laitetta käyttämällä voidaan "kynä" panna seuraamaan ripustimen tai pallon liikettä, joka piirustuslevyn kautta välittyy myös varsinaiselle näytölle. Tarvittaessa

25

30 tällainen liikkeen kuva voidaan myös tulostaa.

Eräs mahdollinen lisäosa keksinnön mukaiselle laitteelle on läppämäinen palautuspysäytin, jota kuviossa merkitään viitenumerolla 10. Tämä läppä voi olla mitä

tahansa materiaalia ja sen pääasiallinen tarkoitus on pysäyttää lyönnin jälkeen uudelleen lyöntiasentoon palautuvat ripustin ja pallo, jotta ne eivät heilahtele edestakaisin. Tällä nopeutetaan harjoituslyöntien sykliä ja vältetään ylimääräinen työ pallon asettelun suhteen.

5

On selvää, että edellä on kuvattu nimeltä mainiten vain osa mahdollisista käytännön osista. Näitä ja muita, mainitsemattomia osia ja tapoja voidaan yhdistellä halutulla tavalla kulloinkin sopivan lopputuloksen saavuttamiseksi. Esimerkiksi jalusta voi olla varustettu nivelellä niin, että laitetta voidaan kallistaa sopivalla tavalla ja haluttuun suuntaan silloin, kun sellaiseen on tarvetta. Haluttaessa voidaan myös näytön sijasta tai sen lisäksi käyttää erilaisia äänimerkkejä ja efektejä harjoittelun elävöittämiseksi tai tekemiseksi havainnollisemmaksi.

10

15

Vaikka edellä kuviossa onkin kuvattu vain yksi vaihtoehto jalustan rakenteeksi, voidaan siihen tarkoitukseen käyttää mitä tahansa kiinteästi asennettavaa tai toisaalta myös siirrettävää jalustaa. Näin ollen laite voidaan haluttaessa sijoittaa vaikkapa huonetiloihin harjoitusta varten ja siirtää sitten harjoituksen päätyttyä sopivaan varastointipaikkaan. Jalustavaihtoehtoja on hyvin monia.

20

Keksintö ei rajoitu edellä esitettyihin sovellutusesimerkkeihin, vaan voi vaihdella esitetyn periaatteellisen ajatuksen ja oheisten patenttivaatimusten puitteissa.

Patenttivaatimukset:

1. Golfharjoituslaite (1), joka käsittää rungon (2), runkoon ripustimella (4) kiinnitetyn pallon (5), pysäytinosan (7) lyönnin jälkeen ripustimen varassa lentävän  
5 pallon pysäyttämiseksi, sekä välineet (3, 8) pallon lentosuunnan ja sen lentopituuden rekisteröimiseksi, **tunnettu** siitä, että pysäytinosa (7) sijaitsee tasolla, joka vastaa ripustimen (4) ainakin lähes vaakasuuntaista asemaa ja että pallon lentosuunnan ja/tai lentopituuden rekisteröintivälineet (3, 8) sijaitsevat olennaisesti  
10 pysäytinosasta (7) kohti ripustimen kiinnityskohtaa olevassa paikassa.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että pallon lentosuunnan ja/tai lentopituuden rekisteröintivälineet (3, 8) ovat tyyppiä, joka rekisteröi pallon  
15 (5) ja/tai ripustimen (4) aseman siinä tilanteessa, kun pallo (5) osuu pysäyttimeen (7) tai sen läheisyydessä.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että laitteeseen kuuluu myös näyttö (9) pallon aseman ja mahdollisesti muiden tietojen näyttämiseen.

4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että pallon lentosuunnan ja/tai lentopituuden rekisteröintivälineet (3) ovat tyyppiltään säätökytkimiä tai sen  
20 kaltaisia pallon ripustimen (4) sivuttaisaseman mittaamiseksi ja mahdollisesti aseman näyttämiseksi näytöllä (9).

5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että pallon lentosuunnan ja/tai lentopituuden rekisteröintivälineet (3, 8) ovat tyyppiltään mekaanisia kytkimiä.  
25

6. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen laite, **tunnettu** siitä, että lentosuunnan ja/tai lentopituuden rekisteröintivälineet perustuvat valon, kuten infra-  
30 punavalon käyttöön, esimerkiksi tavalla, jota käytetään tietokoneen hiirissä kursorin liikuttamiseen.

7. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että pallon lyöntipituuden ja/tai lentopituuden rekisteröintivälineet sijaitsevat pallon ripustimen (4) kiinnitys-

kohdassa.

8. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen laite, **tunnettu** siitä, että pallon lyöntipituuden mittausväline ja myös sen lyöntisuunnan mittausväline (3) on  
5 kytketty pallon ripustimen (4) liikkeisiin.

9. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen laite, **tunnettu** siitä, että siihen kuuluu pulssiantureita ripustimen (4) liikkeiden ja/tai aseman rekisteröimiseksi.

10 10. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että pysäytinlaite (7) sijaitsee jotakuinkin pallon ripustimen kiinnityskohdan tasolla, se on olennaisen vaakasuuntainen ja pysäytyspinta on sen alapinta ja että pallon lyöntisuunnan rekisteröintiväline (8) sijaitsee olennaisesti ensiksi mainittua tasoa hieman alempana ripustimen (4) kiinnityskohdan ja pysäytinvälineen (7) välissä.

15 11. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen laite, **tunnettu** siitä, että pallon lyöntisuunnan rekisteröintiväline (8) käsittää pallon lentosuuntaan nähden poikkisuuntaisesti järjestettyjä tunnistinelimiä.

20 12. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen laite, **tunnettu** siitä, että laitteen näyttö (9) muodostuu merkkivaloja sisältävästä kentästä tai tietokoneen näyttöruudusta (9), josta on todettavissa lyönnistä johtuva mittauselimien tuloksista johdettu pallon aseman muutos näyttöön (9) kuvatulla väylällä.

25 13. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen laite, **tunnettu** siitä, että pysäytinosa (7) on säädettävä.

30 14. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen laite, **tunnettu** siitä, että laite sisältää myös läppämäisen pysäyttimen (10) pallon (5) ja ripustimen (4) takaisin heilahduksen pysäyttämiseksi.

15. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen laite, **tunnettu** siitä, että pallon lyöntisuunnan mittausväline perustuu joystickin periaatteelle.

(57) Tiivistelmä

Golfharjoituslaite, missä runkorakennelmaan (2) ripustimella (4) ripustetun pallon (5) lyöntejä hallitaan pallon liikeradalle sijoitetulla pysäyttimellä (7). Laite käsittää välineet (3, 8) pallon lentomatkan ja lyönnin suunnan mittaukseen. Tuloksista on johdettu sähköisesti pallon asema laitteen näytössä (9) kuvatulla väylällä.  
(Fig.)

1  
INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/FI 00/00772

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

**IPC7: A63B 69/36**

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

**IPC7: A63B**

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

**SE,DK,FI,NO classes as above**

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	GB 1070409 A (ROBERT DUNCAN ET AL), 1 June 1967 (01.06.67) --	1-15
A	GB 2293551 A (JOHN ANDREW MORAN), 3 April 1996 (03.04.96) --	1-15
A	US 3031889 A (L. MAGAZANIK ET AL), 1 May 1962 (01.05.62) --	1-15
A	US 3169771 A (W.V. HOLMES), 16 February 1965 (16.02.65) --	1-15

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

**22 December 2000**

Date of mailing of the international search report

**08 -01- 2001**

Name and mailing address of the ISA/  
Swedish Patent Office  
Box 5055, S-102 42 STOCKHOLM  
Facsimile No. +46 8 666 02 86

Authorized officer

**Åke Olofsson / JA A**  
Telephone No. +46 8 782 25 00

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/FI 00/00772

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 3827696 A (SCHAFER), 6 August 1974 (06.08.74) --	1-15
A	US 4429880 A (CHEN ET AL), 7 February 1984 (07.02.84) --	1-15
A	US 4437672 A (ARMANTROUT ET AL), 20 March 1984 (20.03.84) --	1-15
A	US 4861035 A (PAGE), 29 August 1989 (29.08.89) -- -----	1-15

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

04/12/00

International application No.

PCT/FI 00/00772

Patent document cited in search report			Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB	1070409	A	01/06/67	NONE	
GB	2293551	A	03/04/96	GB 9409815 D	00/00/00
US	3031889	A	01/05/62	NONE	
US	3169771	A	16/02/65	NONE	
US	3827696	A	06/08/74	NONE	
US	4429880	A	07/02/84	NONE	
US	4437672	A	20/03/84	NONE	
US	4861035	A	29/08/89	NONE	